

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(4)

(11) Publication number : 06-214862
(43) Date of publication of application : 05. 08. 1994

(51) Int. Cl. G06F 12/00
G06F 13/00

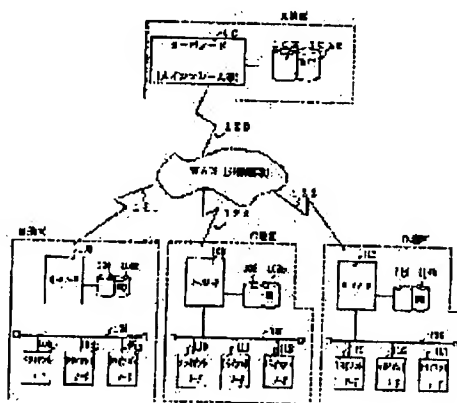
(21) Application number : 05-003835 (71) Applicant : HITACHI LTD
(22) Date of filing : 13. 01. 1993 (72) Inventor : SATOMI SHIGEKI
ONO NAO
OKA MASAMI

(54) DOCUMENT ACCESS METHOD FOR CLIENT/SERVER SYSTEM

(57) Abstract:

PURPOSE: To completely and surely protect security by performing the access control of a document file provided in a server node in the unit of a user and the unit of an area in a document.

CONSTITUTION: A server node 101 of a host center in a block A is provided with a document file 102 to be managed at the host center. A server node 103 in a block B is also provided with a document file 104. A user managing table and a document managing table are incorporated in the document file 104, and the access right for each of read, update and print is set in the unit of the user and a prescribed area in the document. When document access requests are received from client nodes 105, 106 and 107, the server node 103 judges whether the user requesting the access can access the area in the document requested with the access or not by collating the user managing table and the document managing table. Other server nodes 108 and 113 are similarly operated as well.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 3 7 A	8526-5B		
13/00	3 5 7 Z	7368-5B		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 22 頁)

(21)出願番号 特願平5-3835

(22)出願日 平成5年(1993)1月13日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 里見 繁樹

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム事業部内

(72)発明者 小野 猶生

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム事業部内

(72)発明者 岡 眞美

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム事業部内

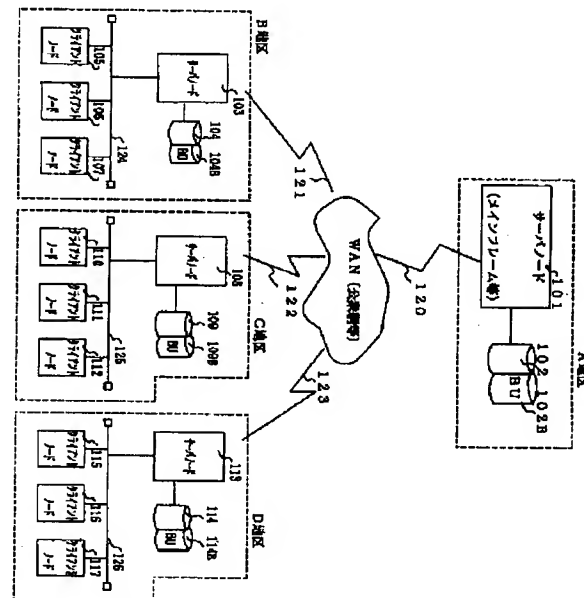
(74)代理人 弁理士 鈴木 誠

(54)【発明の名称】 クライアント・サーバシステムにおける文書アクセス方法

(57)【要約】

【目的】 サーバノードが具備する文書ファイルのアクセス制御をユーザ単位及び文書内領域単位に行って、完全・確実な機密保護を実現する。

【構成】 A地区のホストセンタのサーバノード101は、該ホストセンタで管理する文書ファイル102を有する。B地区のサーバノード103も文書ファイル104を有する。該文書ファイル104上にユーザ管理テーブルと文書管理テーブルを内蔵し、ユーザ単位及び文書の所定領域単位に読み込み、更新、印刷等別のアクセス権を設定しておく。サーバノード103は、クライアントノード105、106、107からの文書アクセス要求を受けると、ユーザ管理テーブルと文書管理テーブルを突き合わせ、アクセスを要求したユーザがアクセスを要求された文書内領域をアクセスできるか判定する。他のサーバノード108、113も同様である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文書ファイルを具備し、文書の読み込み、更新、印刷等のサービスを提供するサーバノードと、ユーザのサービス要求をサーバノードへ送り、サービスの提供を受けるクライアントノードから構成されるクライアント・サーバシステムにおける文書アクセス方法であって、

前記サーバノードは、ユーザごとに文書ファイルに対するサービス別のアクセス権を管理するユーザ管理テーブルと、文書ファイルの所定領域ごとにサービス別のアクセス権を管理する文書管理テーブルを持ち、クライアントノードからユーザのサービス要求を受信すると、前記ユーザ管理テーブルと文書管理テーブルを突き合せて、当該ユーザの要求するサービスを提供できるかどうか判定することを特徴とする文書アクセス方法。

【請求項2】 前記ユーザ管理テーブル及び文書管理テーブルのアクセス権をそれぞれ複数段階にレベル分けし、サーバノードは、ユーザのサービス要求に対して、当該ユーザのアクセス権レベル及び当該文書の当該領域のアクセス権レベルに応じたサービスを提供することを特徴とする請求項1記載の文書アクセス方法。

【請求項3】 前記サーバノードは、前記ユーザ管理テーブルに対するユーザごとのサービス別のアクセス権を管理するユーザ管理テーブル・アクセス権管理テーブルと、前記文書管理テーブルに対する所定領域ごとのサービス別のアクセス権を管理する文書管理テーブル・アクセス権管理テーブルを持ち、クライアントノードからユーザの前記ユーザ管理テーブルあるいは前記文書管理テーブルのサービス要求を受信すると、前記ユーザ管理テーブル・アクセス権管理テーブルあるいは前記文書管理テーブル・アクセス権管理テーブルを参照して、前記ユーザの要求するサービスを提供できるかどうか判定することを特徴とする請求項1もしくは2記載の文書アクセス方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、文書ファイルを具備して、文書の読み込み、更新、印刷等のサービスを提供するサーバノードと、ユーザのサービス要求をサーバノードへ送り、サービスの提供を受けるクライアントノードから構成されるクライアント・サーバシステムにおける文書アクセス方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ワードプロセッサ等の文書編集装置においては、例えば特開平1-243172号公報に記載のように、文書内の一部分の変更を禁止するようにした文書内領域アクセス制御方式がある。この方式では、文書を構成するテキスト、図形、画像、表などの領域単位にアクセス権を設定できるようにして、複数のユ

ーザが共有する文書内に他人が変更できない情報を書込み可能にしている。アクセス権チェックは、ユーザのパスワード入力と文書内領域のアクセス権フラグにより判定し、特定データに対し部分的に書き込みができない様にしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来技術では、文書の書込み権についてはアクセス制御を行うため、特定ユーザの特定領域への書込みのみを許可し、それ以外の書込みを禁止できるが、文書の読み込み、印刷等については何も考慮されていない。このため、文書の画面表示、印刷のさいは何も規制されずに、全ユーザが全文書を読んだり印刷できることになる。これは、ワードプロセッサのように利用するユーザがある程度特定され、且つ限定される場合は左程問題はないが、クライアント・サーバシステムのように、オープンシステム環境下で多数のユーザへ文書の読み込み、更新、印刷等の各種サービスを提供する場合には問題がある。

【0004】本発明の目的は、クライアント・サーバシステムにおいて、サーバノードが具備する文書ファイルに対して、ユーザ単位及び文書内所定領域単位の読み込み、書込み（更新）、印刷等を許可することにより、オープンシステム環境下での不正ユーザによる不正アクセスをほぼ完全に防止し、機密保護の管理を容易に実現することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明は、文書ファイルを具備し、文書の読み込み、更新、印刷等のサービスを提供するサーバノードと、ユーザのサービス要求をサーバノードへ送り、サービスの提供を受けるクライアントノードから構成されるクライアント・サーバシステムにおいて、サーバノードは、ユーザごとに文書ファイルに対するサービス別のアクセス権を管理するユーザ管理テーブルと、文書ファイルの所定領域ごとにサービス別のアクセス権を管理する文書管理テーブルを持ち、クライアントノードからユーザのサービス要求を受信すると、前記ユーザ管理テーブルと文書管理テーブルを突き合せて、当該ユーザの要求するサービスを提供できるかどうか判定することを特徴とするものである。

【0006】請求項2の発明は、前記ユーザ管理テーブル及び文書管理テーブルのアクセス権をそれぞれ複数段階にレベル分けし、サーバノードは、ユーザのサービス要求に対して、当該ユーザのアクセス権レベル及び当該文書の当該領域のアクセス権レベルに応じたサービスを提供することを特徴とするものである。

【0007】請求項3の発明は、サーバノードは、さらに前記ユーザ管理テーブルに対するユーザごとのサービス別のアクセス権を管理するユーザ管理テーブル・アクセス権管理テーブルと、前記文書管理テーブルに対する

所定領域ごとのサービス別のアクセス権を管理する文書管理テーブル・アクセス権管理テーブルを持ち、クライアントノードからユーザの前記ユーザ管理テーブルあるいは前記文書管理テーブルのサービス要求を受信すると、前記ユーザ管理テーブル・アクセス権管理テーブルあるいは前記文書管理テーブル・アクセス権管理テーブルを参照して、前記ユーザ管理テーブルあるいは前記文書管理テーブルについてユーザの要求するサービスを提供できるかどうか判定することを特徴とするものである。

【0008】

【作用】サーバノードのユーザ管理テーブルと文書管理テーブルには、ユーザごと及び文書の領域ごとに読込み、書込み、印刷等のアクセス権が設定されている。該サーバノードは、クライアントノードからの文書アクセス要求を受け、文書管理テーブルとユーザ管理テーブルの突き合わせを行い、サービスすなわちアクセスを要求したユーザがアクセスを要求された文書内領域にアクセスできるか判定し、その結果をクライアントノードに返す。これにより、ユーザはアクセスを許可された文書内領域に限り、許可された範囲で（読込み／書込み／印刷等）アクセスすることができる。つまり、オープンシステム環境における文書の読込み、書込み、印刷等のアクセス制御を文書内領域単位及びユーザ単位に実現できる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面により詳細に説明する。

【0010】図1では本発明の一実施例を示すクライアント・サーバシステムのネットワークブロック図である。ここで、A地区にはホストセンターがあり、サーバノード101が設置される。このサーバノード101はメインフレーム・ホストコンピュータ等であり、ホストセンター管理する文書に関するファイル102と該ファイル102のバックアップ用ファイル102Bを持つ。B地区にはサーバノード103が設置され、文書ファイル104とそのバックアップ用ファイル104Bを持つ。サーバノード103は、パソコン、ワークステーション等である。このサーバノード103はLAN等の回線124でクライアントノード105、106、107と接続されている。クライアントノード105、106、107もパソコン、ワークステーション等である。C地区、D地区とB地区も同様に、サーバノード108、113が文書ファイル109、114、バックアップ用ファイル109B、114B、を持ち、LAN等の回線125、126によりクライアントノード110～112、115～117とそれぞれ接続されている。

【0011】A地区のサーバノード101は、B地区のサーバノード103と、回線120～WAN（公衆網等）～回線121で接続され、さらに、C地区、D地区

のサーバノード108、113とも同様に、回線120～WAN（公衆網等）～回線122、回線120～WAN（公衆網等）～回線123で各々接続されている。通信回線はISDN、DDX-C、DDX-P、専用回線等である。

【0012】以下では、B地区のクライアント・サーバシステムを例にして、サーバノードの文書管理及びユーザ、クライアントノード、サーバノードの動作例を詳述する。

10 【0013】図10は、B地区サーバノード103が持つ文書ファイル104上のユーザID／パスワード管理テーブル1000である。図10において、ユーザID／パスワード管理テーブル1000には、サーバノード103が管理する文書ファイルをアクセスできる全ユーザのユーザID／パスワードが登録されており、各々のユーザID／パスワードごとに、読込み、更新、印刷のアクセス権が4段階レベルP1～P4で設定してある。例えば、P1は極秘文書もアクセスできるレベル、P2は極密以外の秘密文書はアクセスできるレベル、P3は社外秘文書はアクセスできるレベル、P4は規制無文書のみアクセスできるレベル等である。また、このユーザID／パスワード管理テーブル1100には、ユーザID／パスワードの初期登録日時と登録者及び最新変更日時と変更者を設定できる。

【0014】図11は、B地区サーバノード103の文書ファイル104中の文書のアクセス権管理テーブル1100であり、B地区のサーバノード103が管理する文書のアクセス権を設定している。図11においては、文書は、ファイル単位、ページ単位、文・図・文節・単位などの領域ごとに、読込み、更新、印刷のアクセス権レベルを設定できる。アクセス権レベルは、例えば4段階あり、P1は極秘扱い、P2は秘密扱い、P3は社外秘扱い、P4は規制無し扱い等である。また、ディスプレイ画面や印刷紙上の取扱いメッセージ（例えば“極秘”“社外秘”等）の表示の有無を設定できる。さらに文書及びファイルの所有者の設定も行える。

【0015】図12は、B地区サーバノード103の文書ファイル104上のユーザID／パスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブル1200である。これは、図10のユーザID／パスワード管理テーブル1000に対するアクセス（表示、変更、印字等）権をユーザID／パスワードごとに4段階レベルに設定したものである。権利レベルは、例えば、Q1がP1レベルのアクセス権を扱える、Q2がP2レベルのアクセス権を扱える、Q3がP3レベルのアクセス権を扱える、Q4がP4レベルのアクセス権を扱える、等である。これは、サーバノード103側のシステム管理者があらかじめ設定しておく。

【0016】図13は、B地区サーバノード103の文書ファイル104上の文書アクセス権管理テーブルのア

クセス権管理テーブル1300であり、図11の文書アクセス権管理テーブル1100に対するアクセス（表示、変更、印字等）権を4段階レベルに設定したものである。権利レベルは、例えばQ1がP1相当のアクセス権レベル、Q2がP2相当のアクセス権レベル、Q3がP3相当のアクセス権レベル、Q4がP4相当のアクセス権レベル、等である。これも、サーバノード103側のシステム管理者があらかじめ社内文書取扱規則に従い設定しておく。

【0017】A地区、C地区、D地区サーバノード101、108、113も、図10～図13と同様のユーザID/パスワード管理テーブル、文書のアクセス権管理テーブル、ユーザID/パスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブル、文書アクセス権管理テーブルのアクセス権管理テーブルを各々文書ファイル102、109、114上に持つ。

【0018】B地区のサーバノード103は、クライアントノード105～107からユーザのアクセス要求を受け取ると、必要に応じて図10～図13の管理テーブルを文書ファイル104から読み込み、文書や一覧表や必要な指示をクライアントノードに送信する。以下の説明では、クライアントノードは105、ユーザはユーザIDがNW101のものとする。

【0019】図2乃至図4は、ユーザが文書を読み込む場合のユーザNW101、クライアントノード105、サーバノード103、101の動作例を示すフローチャートである。

【0020】まず、クライアントノード105のユーザNW101が文書を読み込む場合、ユーザNW101はクライアントノード105に対し電源を投入し（201）、初期画面を立ち上げる（202）。これにより、クライアントノード105は、ユーザID/パスワードの入力要求のメッセージを画面に表示する（203）。ユーザNW101が自ユーザID/パスワードを入力すると（204）、クライアントノード105は、入力されたユーザID/パスワードを直ちにサーバノード103に送信する（205）。

【0021】サーバノード103は、ユーザID/パスワードを受信し、文書ファイル104からユーザID/パスワード管理テーブル1000（図10）を読み込み（206）、ユーザID/パスワードの整合性チェックを行う（207、207'）。整合性がとれない時には、サーバノード103は当該ユーザID/パスワードでは、文書のアクセスができない旨をクライアントノード105に対し送信する（208）。クライアントノード105は、サーバノード103からのメッセージを受信し、これを画面に表示する（209）。一方、ユーザID/パスワードの整合性がとれた時には、対象とする文書をホストセンターで管理している可能性がある場合に対処するため、サーバノード103はユーザID/パ

スワードをA地区ホストセンターのサーバノード101に対し送信する。

【0022】A地区サーバノード101は、ユーザID/パスワードを受信すると（210）、自分の管理する文書ファイル102上に該当ユーザID/パスワードが登録されていないかチェックする（211、212）。そして、A地区サーバノード101は文書ファイル102上に登録されていないければ、その旨をB地区サーバノード103に送信し（212）、登録されていれば、当該ユーザID/パスワードがアクセスできる文書であるか判定するために、文書ファイル102より文書のアクセス権管理テーブルを読み込み、既取得のユーザID/パスワード管理テーブルとつきあわせ、つきあわせ結果テーブルを作成する（213）。さらにA地区サーバノード101は、つきあわせ結果テーブルをもとに、該当ユーザがアクセスできる文書を判定し、該当する文書一覧をB地区サーバノード103に送信する（214）。なお、サーバノード101で作成される突合せ結果テーブル及び文書一覧の様式は、後述のサーバノード103で作成される突合せ結果テーブル1及び文書一覧1と基本的に同じである。

【0023】B地区サーバノード103は、A地区サーバノード101から文書一覧を受信するとともに、B地区の文書ファイル104から文書のアクセス権管理テーブル1100（図11）を読み込み、既取得のユーザID/パスワード管理テーブル1000とつきあわせを行い、つきあわせ結果テーブル（これを、つきあわせ結果テーブル1と称す）を作成する（215）。さらにA地区サーバノード101からの受信結果を考慮して、該当ユーザがアクセスできる文書一覧（これを文書一覧1と称す）を作成し、クライアントノード105に送信する（216）。つきあわせ結果テーブル1及び文書一覧1と、その作成の仕組みについては、図14及び図15により後述する。

【0024】クライアントノード105は、受信した文書一覧1を画面に表示し（217）、ユーザにアクセスしたい文書名の入力をうながすメッセージを出力する（218）。ユーザが文書名を入力すると（219）、クライアントノード105は、入力された文書名が文書一覧1上に存在するかチェックを行い（220）、存在する場合には、サーバノード103に該当文書の送信要求を出す（221）。サーバノード103は、文書ファイル104から該当する文書を読み込み（222）、既作成のつきあわせ結果テーブル1をもとに、文書上に対処メッセージの表示や表示できない部分のマスクが行い（223）、クライアントノード105に該当文書を送信する（224）。クライアントノード105は、受信した文書を画面に表示し（225）、ユーザが文書操作を開始する（226）。

【0025】一方、ユーザから入力された文書名が文書

一覧1に存在しない時、クライアントノード105は、文書が新規作成であるか問い合わせのメッセージを出力する(227)。ユーザがYESかNOを入力すると(228)、クライアントノード105は、これを判定し(229)、NO(新規作成文書でない)の場合には、該当文書が無い旨のメッセージを出力する(230)。YES(新規作成文書である)の場合には、クライアントノード105は文書の新規作成要求をサーバノード103に連絡する(231)。サーバノード103は、文書の新規作成要求を受信すると、つきあわせ結果

テーブル1を参照して、該当するユーザが文書の新規作成ができるか判定し(232、233)、判定結果をクライアントノード105に送信する(234)。クライアントノード105は、受信結果を判定して(235)、新規作成ができない場合、別文書名などの入力をうながすメッセージを表示する(236)。新規作成ができる場合、クライアントノード105は新規文書画面を表示し(237)、ユーザが新規文書入力を開始する(238)。

【0026】図5は、ユーザが文書を変更して格納する場合のユーザNW101、クライアントノード105、サーバノード103、101の動作例を示すフローチャートである。

【0027】ユーザが、表示された文書を変更し格納を行う場合には、ユーザの文書入力終了(301)に続く文書格納要求(302)に対し、B地区クライアントノード105は、格納要求をサーバノード103に対して送信する(303)。B地区サーバノード103は、格納要求を受信すると、既作成のつきあわせ結果テーブル1を参照し、該当ユーザが該当文書の変更ができるか判定し(304、305)、判定結果をクライアントノード105に送信する(306)。クライアントノード105は、受信結果を判定し(307)、文書変更(格納)ができない場合、文書格納できない旨を画面表示する(308)。

【0028】一方、文書変更ができる場合、クライアントノード105は、ユーザに格納確認をうながすメッセージを表示し(309)、ユーザの格納確認(310)を受け、文書の格納要求と格納する文書をサーバノード103に送信する(311)。サーバノード103は、これを受信し、つきあわせ結果テーブル1をもとに格納文書の所有者を判定し(312、313)、所有者がA地区ホストセンターのサーバノード101の場合には、A地区サーバノード101に対して格納要求と格納文書を送信する。これに対し、A地区サーバノード101は、既作成のつきあわせ結果テーブルをもとに変更権のない箇所が変更されていないかチェックする(314、315)。チェックを通過すれば、文書を格納し(317)、変更権のない箇所が変更されている場合には、格納できない箇所と格納できない旨をB地区サーバノード

103に送信する(316)。

【0029】格納する文書の所有者がB地区サーバノード103の場合には(313)、B地区サーバノード103は、つきあわせ結果テーブル1を参照し、変更権のない箇所が変更されていないかチェックする(318、319)。変更権のない箇所が変更されていない事が確認できた場合(319)、文書を格納する(321)。変更権のない箇所が変更されている場合には、A地区サーバノード101からの送信文も考慮し、格納できない箇所と格納できない旨をクライアントノード105に送信する(320)。クライアントノード105は、受信した格納できない箇所と格納できない旨のメッセージを画面出力する(322)。

【0030】図6は、ユーザが文書を印刷する場合のユーザNW101、クライアントノード105、サーバノード103の動作例を示すフローチャートである。

【0031】ユーザNW101が文書を印刷する場合には、ユーザがアクセスできる文書一覧1から印刷したい文書名を選択し、印刷要求を入力すると(401)、B地区クライアントノード105は、印刷要求をサーバノード103に送信する(402)。B地区サーバノード103は、つきあわせ結果テーブル1を参照し、該当ユーザが該当文書を印刷できるか判定し(403、404)、判定結果をクライアントノード105に送信する(405)。クライアントノード105は、この判定結果により、印刷権が無い場合、印刷できない旨のメッセージを画面出力する(406)。

【0032】一方、印刷権がある場合、クライアントノード105は、印刷先プリンタ入力をうながすメッセージを指示し(407)、ユーザからのプリンタ名入力(408)を受け、この指定されたプリンタ名をサーバノード103に送信する(409)。サーバノード103は、該当プリンタが出力可能である事を確認した上(410)、再度つきあわせた結果テーブル1を参照し、取扱メッセージや印字できない部分のマスクが行い(411)、印刷文書をクライアントノード105に送信する(412)。クライアントノード105は、サーバノード103から印刷文書を受信すると、ユーザに印刷確認をうながすメッセージを表示し(413)、ユーザからの印刷確認の入力を受け(414)、印刷を行う(415)。

【0033】ここで、ユーザNW101が文書を読み込み/変更(更新)/印刷する場合にサーバノード103で作成・参照されるつきあわせ結果テーブル1や文書一覧1について、図14及び図15により説明する。

【0034】図14はつきあわせ結果テーブル1の一例である。これは、B地区サーバノード103がクライアントノード105からの最初の文書アクセス要求を受信した時に、文書ファイル104上の図10のユーザID/パスワード管理テーブル1000と図11の文書アク

セス権管理テーブル1100を読み、この2つのテーブルをつきあわせ、権利レベルの高低比較を行い、アクセス可/不可を表にしたものである。このつきあわせ結果テーブル1は、該当ユーザNW101の処理終了までサーバノード103内に保持しておく。権利レベルは、P1、P2、P3、P4の順に高いものとし、高低比較では、ユーザの権利レベル \geq 文書の権利レベルの時、アクセス可能であり、ユーザ権利レベル $<$ 文書の権利レベルの時、アクセス不可とする。例えばユーザNW101の読み込み権レベルをP2、LAN・CD1051ページ図1の読み込み権レベルをP1とすると、 $P2 < P1$ であるから、ユーザNW101はLAN・CD1051ページ図1の読み込み権はない。一方、LAN・CD1052ページ読み込み権レベルをP2とすると、 $P2 = P2$ であるから、ユーザNW101はLAN・CD1052ページを読み込むことができる。以下同様にアクセス可/不可を判定している。又、取扱表示、取扱印刷については、文書アクセス権管理テーブル1100から取扱メッセージや表示/印刷できない箇所のマスクかけを考慮して、画面表示/印刷時のレイアウトを図示したものである。

【0035】図15はユーザがアクセスでき文書一覧1である。ここでは、B地区サーバノード103が図14のつきあわせ結果テーブル1をもとに、クライアントノード105に送信するために作成したユーザNW101がアクセスできる文書一覧を示している。これがクライアントノード105の画面に表示され、ユーザNW101はこの中から読み込み、書き込みあるいは印刷する文書を選択する。

【0036】次に、ユーザがユーザID/パスワード管理テーブル(ユーザID/パスワード権利一覧)をアクセス(表示、変更、印刷)する場合の動作を説明する。

【0037】図7は、ユーザNW101がユーザID/パスワード管理テーブル(図10)を一覧表示する場合のユーザNW101、クライアントノード105、サーバノード103、101の動作例を示すフローチャートである。

【0038】ユーザNW101がユーザID/パスワード管理テーブルを一覧を表示する場合、ユーザNW101からユーザID/パスワード権利一覧表示の要求(501)を受けると、B地区クライアントノード105は、該当ユーザのユーザID/パスワードと、ユーザID/パスワード権利一覧表示要求をB地区サーバノード103に送信する(502)。サーバノード103は、クライアントノード105から該要求を受信すると、文書ファイル104上のユーザID/パスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブル1200(図12)を読み込み、つきあわせ結果テーブル2を作成するとともに(504)、クライアントノード105から受信したユーザID/パスワードをA地区サーバノード103に送信する(503)。A地区サーバノード101は、文書

ファイル102上のユーザID/パスワード管理テーブルを読み込み、B地区サーバノード103から送信されたユーザID/パスワードが登録されているか検索する(505、505')。登録されていないければ、A地区サーバノード101には登録されていない旨をB地区サーバノード103に送信する(506)。登録されているれば、A地区サーバノード101は、ユーザID/パスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブル(図12と同様のテーブル)の読み込みを行い、該当ユーザと他ユーザの権利レベルをつきあわせ、つきあわせ結果テーブルを作成する(507)。さらに、このつきあわせ結果テーブルを参照し、該当ユーザがアクセスできるユーザID権利一覧を作成し、B地区サーバノード103に送信する(508)。B地区サーバノード103は、既作成のつきあわせ結果テーブル2と、A地区サーバノード101から受信したユーザID権利一覧をもとに、該当ユーザがアクセスできるユーザID権利一覧2を作成し、クライアントノード105に送信する(509)。クライアントノード105は、受信したユーザID権利一覧を画面表示する(510)。

【0039】なお、B地区サーバノード103で作成するつきあわせ結果テーブル2及びユーザID権利一覧2と、その作成の仕組みについては、図16、図17を用いて後述する。又、A地区サーバノード101で作成するつきあわせ結果テーブル、ユーザID権利一覧の詳細説明は省略するが、作成方法についてはB地区サーバノード103の場合と同様である。

【0040】図8は、ユーザNW101がユーザID/パスワード管理テーブル(図10)を変更するときのユーザNW101、クライアントノード105、サーバノード103の動作例を示すフローチャートである。

【0041】ユーザNW101が画面表示中のユーザID/パスワード管理テーブル(ユーザID権利一覧)を変更する場合、ユーザNW101からの入力終了後(601)、ユーザID権利一覧の変更要求(602)を受けると、B地区クライアントノード105はユーザNW101のユーザID/パスワードと変更要求をB地区サーバノード103に送信する(603)。B地区サーバノード103は、既作成のつきあわせ結果テーブル2(図16)をもとに該当ユーザに変更権があるか判定する(604、604')。該当ユーザに変更権がない場合には、サーバノード103は変更できない旨のメッセージをクライアントノード105に送信し(605)、クライアントノード105が変更できない旨を画面表示する(606)。該当ユーザに変更権がある場合には、サーバノード103は変更できる旨のメッセージと変更する一覧表の送信要求をクライアントノード105に送信する(607)。クライアントノード105が変更する一覧表を送信すると(608)、サーバノード103はつきあわせ結果テーブル2(図16)をもとに変更権

がない箇所が変更されていないかチェックし(609、609')、もし変更権のない箇所が変更されている場合には、変更できない箇所がある旨のメッセージとその箇所をクライアントノード105に送信し(610)、クライアントノード105がこれを画面表示する(611)。変更箇所にて全て変更権があることが確認された場合、B地区サーバノード103はクライアントノード105に、変更確認要求を送信し(612)、クライアントノード105が変更確認をユーザにうながすメッセージを画面表示する(613)。ユーザが変更確認を入力すると(614)、クライアントノード105はこれをサーバノード103に送信し(615)、サーバノード103がユーザID/パスワード管理テーブルの更新を行う(616)。

【0042】図9は、ユーザNW101がユーザID/パスワード管理テーブル(図10)を印刷する場合のユーザNW101、クライアントノード105、サーバノード103の動作例を示すフローチャートである。

【0043】ユーザNW101がユーザID/パスワード管理テーブル(ユーザID権利一覧)を印刷する場合、ユーザから印刷要求(701)を受けると、クライアントノード105はユーザID/パスワードと印刷要求をB地区サーバノード103に送信する(702)。B地区サーバノード103は既作成のつきあわせ結果テーブル2(図16)をもとに、該当ユーザに印刷権があるか判定し(703、703')、印刷権がない時は、印刷できない旨のメッセージをクライアントノード105に送信し(704)、クライアントノード105がこれを画面表示する(705)。印刷権がある時は、クライアントノード103は印刷できる旨のメッセージをクライアントノード105に送信し(706)、クライアントノード105はユーザに印刷先プリンタ名の入力をうながすメッセージを表示する(707)。ユーザからのプリンタ名入力(708)を受けると、クライアントノード105はこれをサーバノード103に送信する(709)。サーバノード103は指定されたプリンタが出力可能であるか確認し(710)、既作成のつきあわせ結果テーブル2(図16)を参照して印刷文書を作成し、クライアントノード105に送信する(711)。クライアントノード105は、サーバノード103からの印刷文書を受信し、ユーザに印刷確認をうながすメッセージを表示する(712)。ユーザが印刷確認を行うと(713)、クライアントノード105は、印刷を行なう(714)。

【0044】次に、図16及び図17により、つきあわせ結果テーブル2とユーザID権利一覧2の詳細と作成方法について説明する。

【0045】図16はのつきあわせ結果テーブル2の一例である。これは、ユーザID/パスワード管理テーブルをアクセスする場合に、B地区サーバノード103

が、文書ファイル104上のユーザID/パスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブル1200(図12)を読み込み、該当ユーザID/パスワード権利と他ユーザID/パスワード権利をつきあわせ、権利レベルの高低比較を行い、アクセス可/不可を表にしたものである。このつきあわせ結果テーブル2は、該当ユーザNW101の処理終了までサーバノード103内に保持しておく。権利レベルはQ1、Q2、Q3、Q4、の順に高く、高低比較では、該当ユーザの権利レベル \geq アクセス相手権利レベルの時、アクセス可であり、該当ユーザ権利レベル $<$ 相手ユーザ権利レベルの時、アクセス不可である。例えばユーザNW101のユーザID/パスワード管理テーブルの表示権はQ2、ユーザOP110の表示権をQ1とすると、 $Q2 < Q1$ であるから、ユーザNW101は、ユーザID/パスワード管理テーブル上のユーザOP101の権利を表示することはできない。一方、ユーザNW101の変更権がQ2に対し、ユーザBS320の変更権が、Q3であるとする、 $Q2 > Q3$ であるから、ユーザNW101はユーザID/パスワード管理テーブル上のユーザBS320のアクセス権を変更できることになる。以下同様にアクセス可/不可を判定できる。

【0046】図17はユーザID権利一覧2の一例である。これは、サーバノード103が図16のつきあわせ結果テーブル2をもとに、ユーザNW101からのユーザID/パスワード権利一覧表示要求に対する返信のために作成した表である。図16より、ユーザNW101はユーザOP110のアクセス権一覧を表示/変更/印刷することができないため、図17には、ユーザOP110以外のユーザNW101、ユーザBS320、ユーザBS320、ユーザOA510のユーザID/パスワード管理テーブルのユーザID権利一覧が表示されている。サーバノード103は図17のユーザID権利一覧2をクライアントノード105に送信し、クライアントノード105の画面に表示する。ユーザNW101はこの一覧表に示されるユーザID/パスワード管理テーブル内のユーザにアクセスすることになる。

【0047】ユーザが図11の文書アクセス権管理テーブル1100をアクセス(表示/変更/印刷)する場合のユーザ/クライアントノード/サーバノードの動作は、基本的にはユーザが文書を読み込み/更新/印刷する場合と同様である。ただし、サーバノードは図12及び図13のユーザ及び文書の各アクセス権管理テーブル1200、1300をつき合わせて、図14や図15のような突合せ結果テーブルや一覧表を作成することになる。

【0048】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、サーバノード、クライアントノードから構成されるネットワークシステムにおいて、複数ユーザ、複数クライアントノード

からの文書アクセスに対し、サーバノードがユーザ単位及び文書内領域単位にアクセス権を管理し、特定ユーザに特定データの読み込み、印刷、書き込み等を許可することにより、不正ユーザによる不正アクセスを防止し、機密保護の管理が容易に実現できる。

【0049】また、請求項2の発明によれば、サーバノードがユーザ単位及び文書内領域単位にアクセス権レベルをつけて管理することにより、ユーザのアクセス権レベルが高い場合又はアクセス権レベルが高い箇所だけアクセスを許可し、アクセス不可の文書内領域は自動的に除いて読み込み、更新、印刷等を行うことができる。

【0050】さらに、請求項3の発明によれば、サーバノードは、ユーザ権限一覧のアクセス権管理テーブルとファイル権限一覧のアクセス権管理テーブルを持ち、ユーザ権限一覧のアクセス権管理テーブルにおいて、ユーザID/パスワード管理テーブルのアクセス権をユーザIDごとに設定し管理し、ファイル権限一覧のアクセス権管理テーブルにおいて、ファイルのアクセス権管理テーブルのアクセス権をユーザIDごとにさらにファイル又は文、図、文節ごとに管理することにより、ユーザ及び文書管理テーブルに対する不正ユーザによる不正アクセスも防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すクライアント・サーバシステムのネットワークブロック図である。

【図2】ユーザが文書を読み込む時のユーザ、クライアントノード、サーバノードの動作例を示すフローチャートである。

【図3】図2のフローチャートの続きである。

【図4】同じく図2のフローチャートの続きである。

【図5】ユーザが文書を変更する時のユーザ、クライアントノード、サーバノードの動作例を示すフローチャートである。

【図6】ユーザが文書を印刷する時のユーザ、クライアントノード、サーバノードの動作例を示すフローチャートである。

【図7】ユーザがユーザID/パスワード管理テーブルを表示する時のユーザ、クライアントノード、サーバノードの動作例を示すフローチャートである。

【図8】ユーザがユーザID/パスワード管理テーブルを変更する時のユーザ、クライアントノード、サーバノードの動作例を示すフローチャートである。

【図9】ユーザがユーザID/パスワード管理テーブルを印刷する時のユーザ、クライアントノード、サーバノードの動作例を示すフローチャートである。

【図10】サーバノードが持つユーザID/パスワード管理テーブルの一例である。

【図11】サーバノードが持つ文書のアクセス権管理テーブルの一例である。

【図12】サーバノードが持つユーザID/パスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブルの一例である。

【図13】サーバノードが持つ文書アクセス権管理テーブルのアクセス権管理テーブルの一例である。

【図14】図10のユーザID/パスワード管理テーブルと図11の文書アクセス権管理テーブルのつきあわせ結果を示すテーブルである。

【図15】クライアントノードの画面に表示される特定ユーザがアクセスできる文書一覧表の一例である。

【図16】図12のユーザID/パスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブルにおける自ユーザと他ユーザのつきあわせ結果を示すテーブルの一例である。

【図17】クライアントノードの画面に表示される特定ユーザがアクセスできるユーザID権利一覧表の一例である。

【符号の説明】

101、103、108、113 サーバノード

105、106、107、110、111、112、115、116、117 クライアントノード

102、104、109、114 ファイル

102B、104B、109B、114B バックアップ用ファイル

120、121、122、123 通信回線

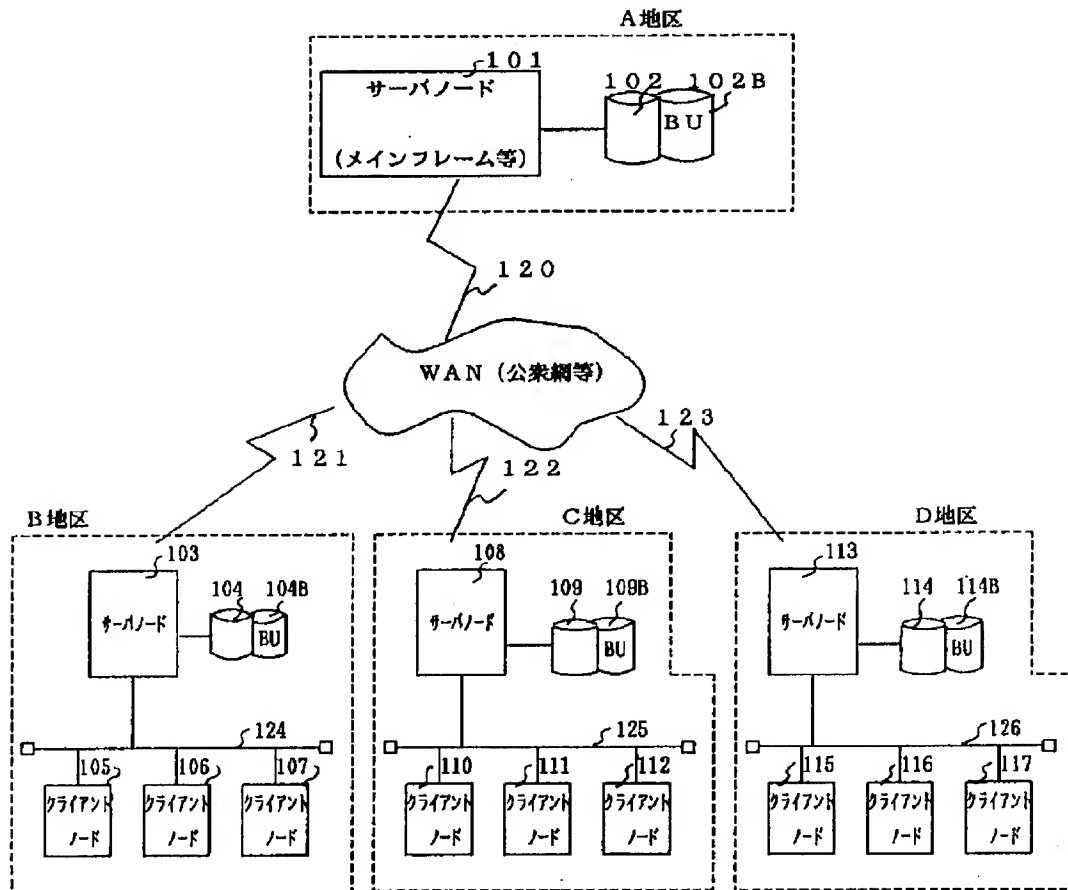
1000 ユーザID/パスワード管理テーブル

1100 文書のアクセス権管理テーブル

1200 ユーザIDパスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブル

1300 文書アクセス権管理テーブルのアクセス権管理テーブル

【図1】



【図12】

ユーザIDパスワード管理テーブルのアクセス権管理テーブル

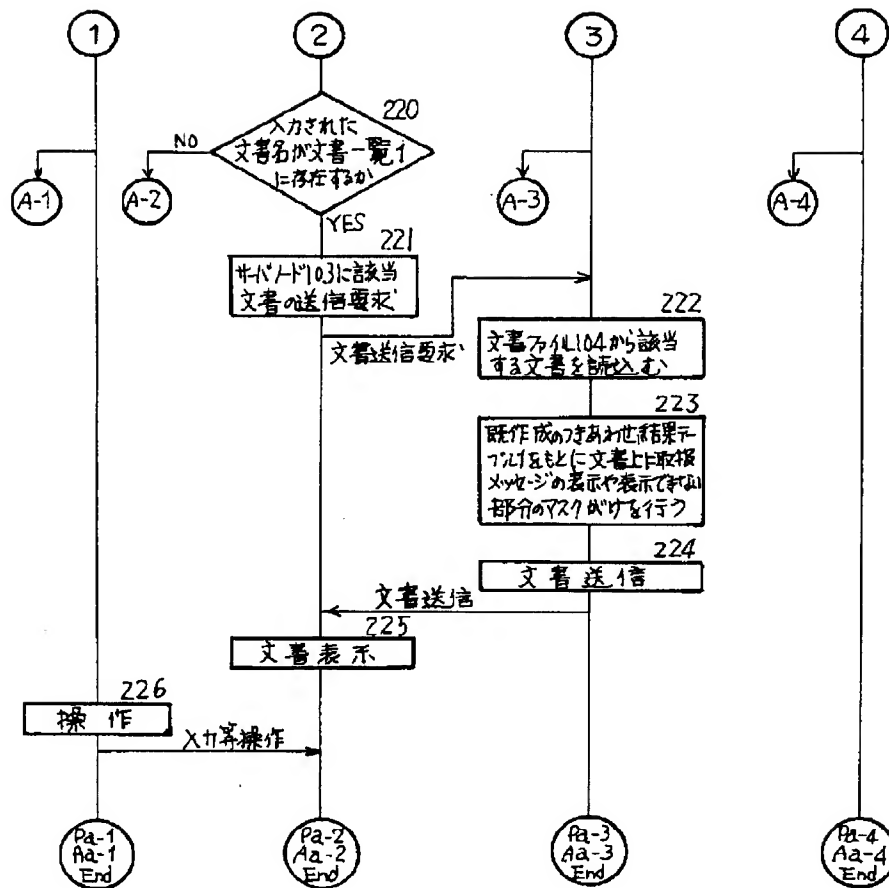
1200～

No.	ユーザID	パスワード	表示権	変更権	印刷権
1	NW101	1129	Q2	Q2	Q2
2	OF110	1003	Q1	Q1	Q1
3	BS320	0325	Q3	Q3	Q3
4	OA510	1229	Q4	Q4	Q4
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—

凡例 Q1: P1レベルのアクセス権を扱える
 Q2: P2レベルのアクセス権を扱える
 Q3: P3レベルのアクセス権を扱える
 Q4: P4レベルのアクセス権を扱える

[illegible]

【図3】



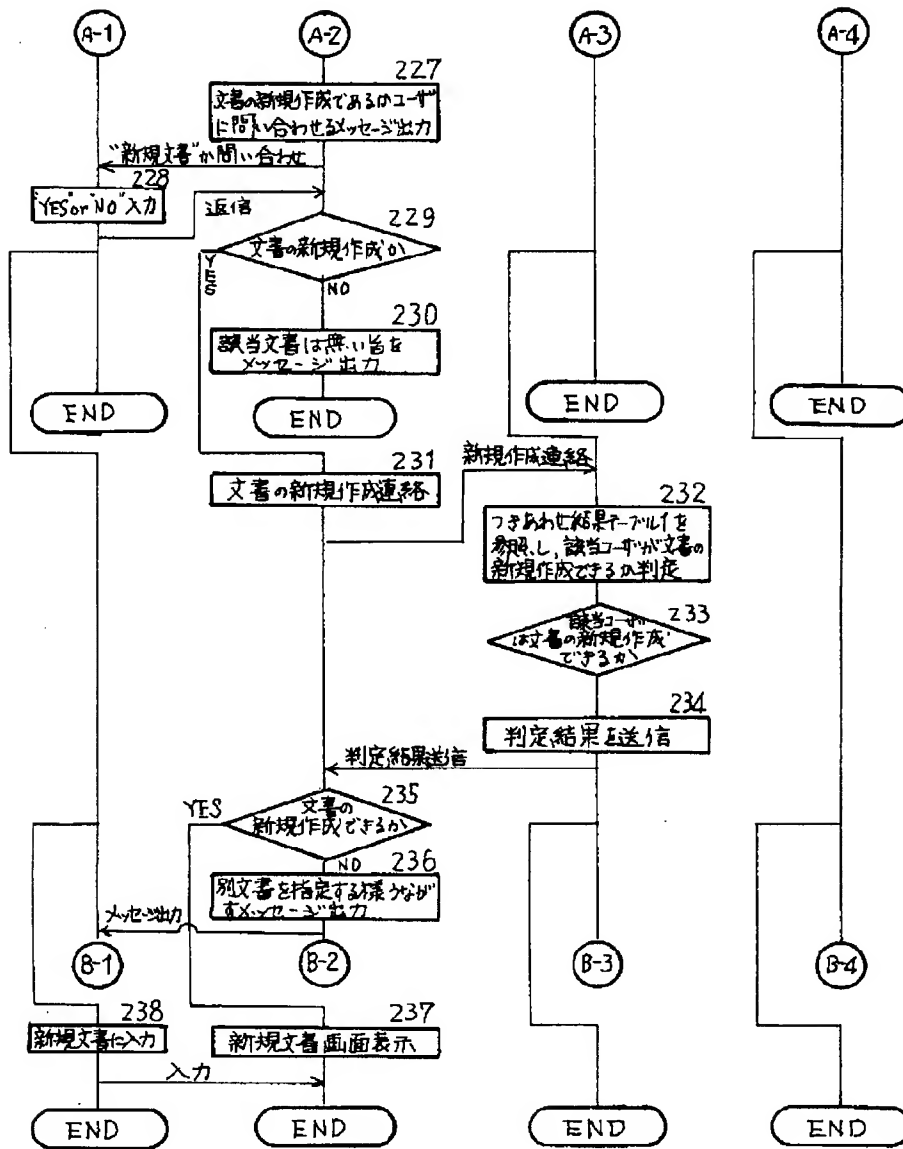
【図16】

つきあわせ結果テーブル2

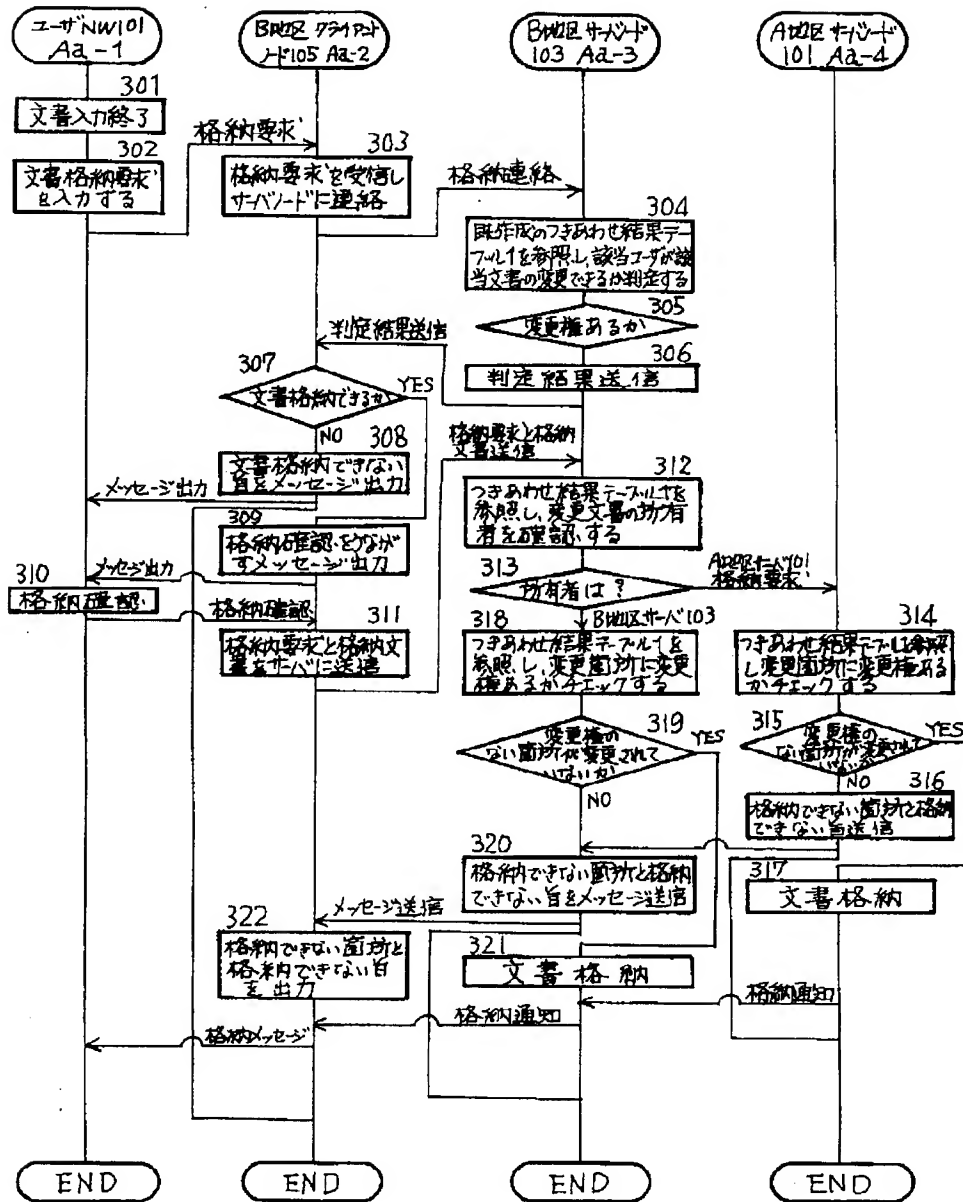
相手ユーザ	ユーザNW 101		表示権		変更権		印刷権	
	Q2		Q2		Q2		Q2	
NW101/1129	Q2	○	Q2	○	Q2	○	Q2	○
OP110/1003	Q1	×	Q1	×	Q1	×	Q1	×
BS320/0325	Q3	○	Q3	○	Q3	○	Q3	○
OA510/1229	Q4	○	Q4	○	Q4	○	Q4	○

凡例 ○：アクセス可 ×：アクセス不可

【図4】



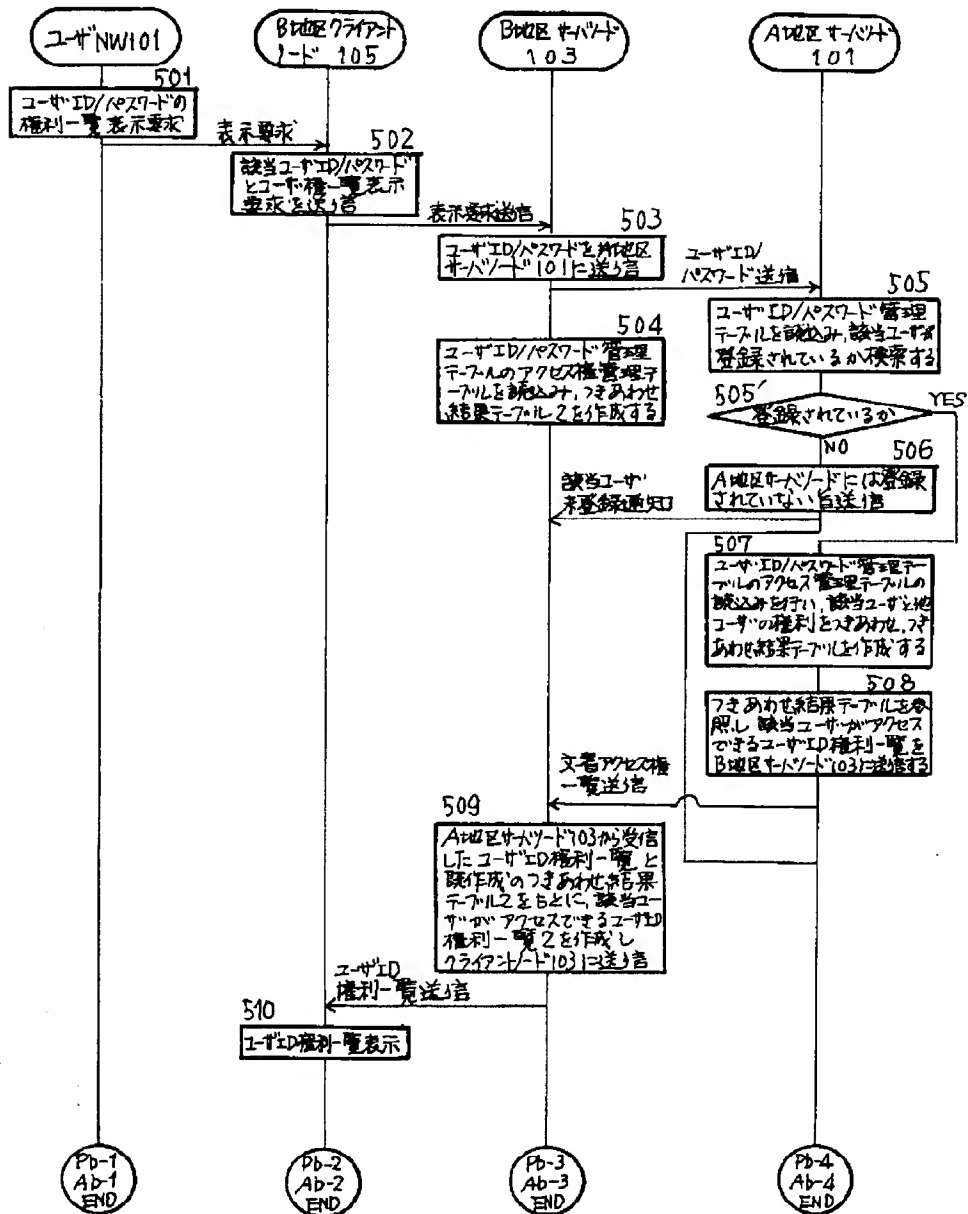
【図5】



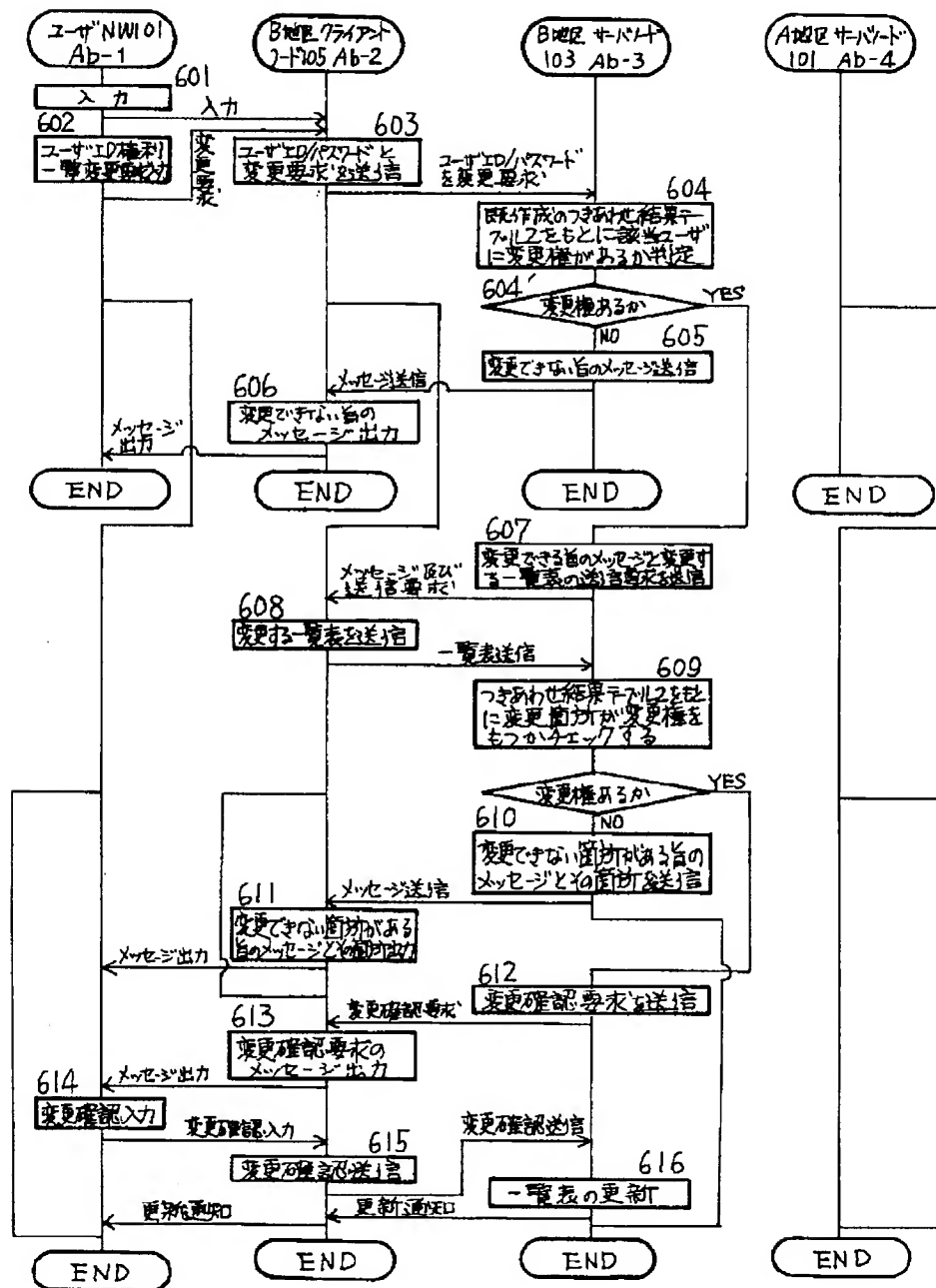
```

graph TD
    User1((ユーザ NW101 Pa-1)) -- 401 アクセスできる文書名一覧から印刷したい文書を選択し印刷要求を入力 --> Server1[103 Pa-3 B地区サーバ]
    Server1 -- 印刷要求 --> 402[印刷要求送信]
    402 --> Printer1[403]
    Printer1 -- 印刷要求 --> 404{印刷権利あるか}
    404 -- NO --> 405[判定結果を送信]
    405 --> Server1
    Server1 -- 判定結果送信 --> 406{ユーザは印刷権利あるか}
    406 -- NO --> 407[ユーザに印刷できない旨をメッセージ出力]
    407 --> END1[END]
    406 -- YES --> 408[ユーザに印刷可能であることをメッセージ出力]
    408 --> END1
    407 --> 409[印刷先プリンタ名入力]
    409 --> 410[指定されたプリンタ名とサーバノード103に送信]
    410 --> 411[該当プリンタから出力可能であるかを確認]
    411 --> 412[再度アクセス結果テーブルを参照し、取扱メッセージや印字できない部分のマスクかけを行う]
    412 --> 413[印刷文書送信]
    413 --> Printer2[414]
    Printer2 -- 文書送信 --> 415[ユーザに印刷確認をうながすメッセージ出力]
    415 --> END2[END]
    414 -- メッセージ出力 --> END2
    415 -- 印刷 --> END2
    
```

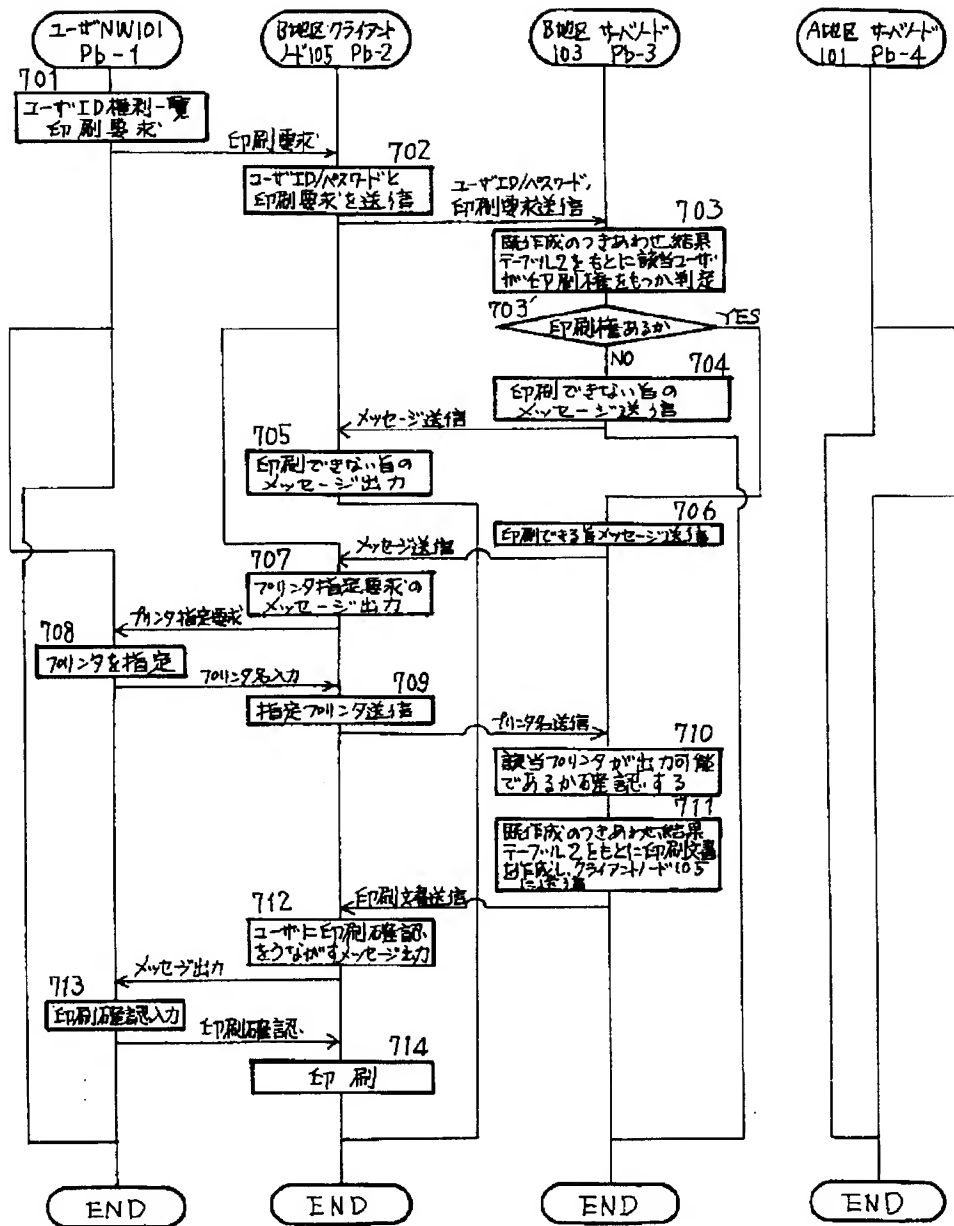

【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

ユーザID/パスワード管理テーブル

51000

No	ユーザID	パスワード	読み込み権	更新権	印刷権	登録日時/登録者	最新変更日時/変更者	備 考
1	NW101	1129	P2	P2	P2	91.11.13/NW101	91.12.1/OP110	
2	OP110	1003	P1	P1	P1	91.11.13/NW101	—	
3	BS320	0325	P3	P3	P3	91.11.13/NW101	—	
4	OA510	1229	P4	P4	P4	91.11.13/NW101	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	

凡例 P1：極秘文書もアクセスできる。

P2：秘密文書はアクセスできる。

P3：社外秘文書はアクセスできる。

P4：規制無文書のみアクセスできる。

【図17】

ユーザNW101がアクセスできるユーザID権利一覧2

No	ユーザID	パスワード	読み込み権	更新権	印刷権
1	NW101	1129	P2	P2	P2
2	BS320	0325	P3	P3	P3
3	OA510	1229	P4	P4	P4

【図11】

1100

文書のアクセス権管理テーブル

No	ファイル名	文書名	ページ	文書、文 図名	読み権	更新権	印刷権	取扱表示	取扱印字	所有者	備 考
1	LAN	CD105	1	図1	P1	P1	P1			サーバ103	
				表1	P1	P1	P1				
				L5~L7	P1	P1	P1	A2	A2・B2		
				その他	P2	P2	P2				
			2	—	P2	P2	P2	A2・	A2・B2	サーバ103	
2	LAN	TR4	1	—	P4	P4	P4	—	—	サーバ103	
3	HIPANET	PS400	—	—	P3	P3	P3	A3	A3・B2	サーバ101	
—											
—											
—											
—											
—											

凡例 P1: 極秘扱い P2: 秘密扱い P3: 社外秘扱い P4: 規制無扱い

A1: 図 A2: ⑤ A3: 秘機

B1: 関係秘者 B2: 複写禁 B3: 取扱注意

【図13】

文書のアクセス権管理テーブルのアクセス権管理テーブル
 ~1300

No	ファイル名	文書名	ページ	文節、文、図名	表示権	変更権	印刷権
1	LAN	CD105	1	図1	Q1	Q1	Q1
				表1	Q1	Q1	Q1
				L5~L7	Q2	Q2	Q2
				その他	Q3	Q3	Q3
			2	———	Q2	Q2	Q2
2	LAN	TR4	1	———	Q4	Q4	Q4
3	HIPANET	PS400	———	———	Q5	Q5	Q5
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—

凡例 Q1 : P1レベルのアクセス権 Q2 : P2レベルのアクセス権
 Q3 : P3レベルのアクセス権 Q4 : P4レベルのアクセス権

【図14】

つきあわせ結果テーブル1

凡例 ○：アクセス可 ×：アクセス不可

ユーザ 文書名	ユーザ NW101				91.11.13/NW101				91.12.1/OS201			
	読み込み権		書き込み権		印刷権		取得/鑑査		取得/鑑査		取得/鑑査	
	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1
L	1ページ	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1
A	図1	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1
N	1ページ	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1
・	表1	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1
C	1ページ	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1
D	L5~L7	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1	×	P1
1	1ページ	P2	○	P2	○	P2	○	P2	○	P2	○	P2
0	その他	P2	○	P2	○	P2	○	P2	○	P2	○	P2
5	2ページ	P2	○	P2	○	P2	○	P2	○	P2	○	P2
LAN	1ページ	P4	○	P4	○	P4	○	P4	○	P4	○	P4
・	TR4	P4	○	P4	○	P4	○	P4	○	P4	○	P4
NIPA	1ページ	P3	○	P3	○	P3	○	P3	○	P3	○	P3
NET	—	P3	○	P3	○	P3	○	P3	○	P3	○	P3

【図15】

ユーザNW101がアクセスできる文書一覧1

No	ファイル名	文書名	ページ数	所有者	
1	LAN	CD105	2	サーバ103	
2	LAN	TR4	1	サーバ103	
3	HIPANET	——	1	サーバ101	